IX kadencja

SEJM RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KANCELARIA SEJMU
Biuro Komisji Sejmowych

PEŁNY ZAPIS PRZEBIEGU POSIEDZENIA

■ **Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii (nr 73)**

z dnia 8 czerwca 2022 r.

Pełny zapis przebiegu posiedzenia

Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii (nr 73)

8 czerwca 2022 r.

Komisja Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii , obradująca pod przewodnictwem posła **Grzegorza Napieralskiego (KO)**, zastępcy przewodniczącego Komisji, zrealizowała następujący porządek dzienny:

– rozpatrzenie informacji na temat aktualnego stanu prac nad Krajowym Programem Kosmicznym na lata 2021-2026.

W posiedzeniu udział wzięli: **Kamila Król** podsekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju i Technologii wraz ze współpracownikami, **prof. Grzegorz Wrochna** prezes Polskiej Agencji Kosmicznej wraz ze współpracownikami, **Maciej Zemło** główny specjalista w Departamencie Innowacji Ministerstwa Obrony Narodowej, **Mariusz Jazgarski** starszy specjalista w Wydziale Monitoringu i Prognozowania w Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych Polskiej Agencji Atomistyki, **Joanna Karczewska** członek Stowarzyszenia ISACA Warszawa, **Monika Krzyżanowska** ekspert Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji.

W posiedzeniu udział wzięli pracownicy Kancelarii Sejmu: **Magdalena Krzymowska** i **Wioletta Więciorkowska** – z sekretariatu Komisji w Biurze Komisji Sejmowych.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Dzień dobry, witam bardzo serdecznie. Pozwólcie państwo, że rozpoczniemy nasze obrady. Otwieram posiedzenie Komisji Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii.

Stwierdzam kworum oraz przyjęcie protokołu z poprzedniego posiedzenia Komisji wobec niewniesienia do niego zastrzeżeń.

Witam bardzo serdecznie posłów oraz gości biorących udział w posiedzeniu. Witam bardzo serdecznie, panią Kamilę Król, podsekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju i Technologii. Dzień dobry, witam bardzo serdecznie, dziękuję za przybycie. Pan Piotr Zaremba, zastępca dyrektora Departamentu Innowacji i Polityki Przemysłowej Ministerstwa Rozwoju i Technologii. Witam bardzo serdecznie, panie dyrektorze. Polska Agencja Kosmiczna – witam bardzo serdecznie pana profesora Grzegorza Wrochnę, prezesa. Dzień dobry, panie prezesie, dziękuję za przybycie. Pani Jolanta Orlińska, dyrektor Departamentu Obserwacji Ziemi Polskiej Agencji Kosmicznej. Witam panią bardzo serdecznie. Ministerstwo Obrony Narodowej reprezentuje pan Maciej Zemło, główny specjalista w Departamencie Innowacji. Witam serdecznie, dzień dobry. Dziękuję za przybycie. Polska Agencja Atomistyki – witam bardzo serdecznie pana Mariusza Jazgarskiego, starszego specjalistę w Wydziale Monitoringu i Prognozowania w Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych. Witam bardzo serdecznie. Bardzo skomplikowana nazwa... Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji – pani Monika Krzyżanowska, ekspert. Witam bardzo serdecznie. Stowarzyszenie ISACA Warszawa – niezawodnie pani Joanna Karczewska jest zawsze z nami na Komisji. Dzień dobry, pani Joanno. Think-tank, Michał Smagowicz, członek zarządu. Nie widać, ale witam serdecznie. Pracodawcy RP – Krzysztof Krystowski, ekspert… Nie ma pana Krzysztofa. ekspert.

Porządek dzisiejszego posiedzenia przewiduje rozpatrzenie informacji ministra rozwoju i technologii oraz prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej na temat aktualnego stanu prac nad Krajowym Programem Kosmicznym na lata 2021-2026. Czy państwo zgłaszają wnioski do porządku dziennego? Wobec niezgłoszenia wniosków do porządku dziennego stwierdzam jego przyjęcie. Proszę panią minister Kamilę Król, podsekretarza stanu

w Ministerstwie Rozwoju i Technologii o przedstawienie informacji, bardzo proszę, pani minister.

Podsekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju i Technologii Kamila Król:

Szanowny panie przewodniczący, Wysoka Komisjo, kilka słów wstępu. Krajowy Program Kosmiczny to jeden z instrumentów realizacji Polskiej Strategii Kosmicznej, która została przyjęta w 2017 roku przez Radę Ministrów. Projekt Krajowego Programu Kosmicznego – będę używała skrótu KPK – określa długookresowe kierunki rozwoju polskiego sektora kosmicznego, z uwzględnieniem postanowień Polskiej Strategii Kosmicznej – PSK. Ten dokument wskazuje pożądane kierunki rozwoju do 2030 roku. KPK został opracowany na lata 2022-2026. Niemniej jednak część narzędzi realizacji programu będzie kontynuowana również po 2026 roku. Głównym celem KPK jest rozbudowa potencjału przemysłu i instytucji tworzących system szkolnictwa wyższego, nauki polskiego sektora kosmicznego do zaspokajania potrzeb państwa i gospodarki, jak również skutecznego konkurowania na rynkach międzynarodowych. Cele szczegółowe KPK definiują kierunki działań, które odpowiadają celom strategicznym PSK – przykładowo rozbudowa kompetencji oraz zwiększenie konkurencyjności polskiego sektora kosmicznego, zwiększenie wykorzystania danych satelitarnych przez administrację, naukę, przemysł i społeczeństwo, również wykorzystywanie technologii satelitarnych do zwiększenia bezpieczeństwa i obronności kraju. Projekt KPK opracowano na podstawie analiz polskiego sektora kosmicznego, trendów w sektorze o skali światowej, jak również w oparciu o szerokie konsultacje ze środowiskiem przemysłu, nauki i administracji. Jeżeli chodzi o osiągnięcie celów KPK, przewiduje się realizację czterech priorytetów. Priorytetem pierwszym jest budowa zdolności konstruowania i wynoszenia obiektów kosmicznych. Drugim jest budowa systemu satelitarnej obserwacji Ziemi – MikroGlob. Trzecim jest budowa Narodowego Systemu Informacji Satelitarnej. Czwartym priorytetem jest rozbudowa narodowego systemu bezpieczeństwa kosmicznego.

Jeżeli chodzi o mechanizmy wsparcia w ramach KPK, ukierunkowane będą na sektor przedsiębiorstw, naukę, administrację rządową, samorządową, jak również na działania edukacyjne i podnoszące świadomość społeczeństwa w zakresie wpływu technologii kosmicznych na rozwój gospodarczy Polski. KPK zaprojektowany został w taki sposób, by skutkiem jego realizacji było zapewnienie potrzeb państwa i społeczeństwa, przy maksymalnym wykorzystaniu potencjału krajowego, co powinno przyczynić się do dynamicznego rozwoju tego sektora. Okres realizacji KPK, czyli do 2026 roku, jest skorelowany między innymi z okresem realizacji Krajowego Planu Odbudowy, z którego środków ma być finansowana część działań objętych KPK. Obecnie projekt znajduje się na etapie zgłoszenia do wykazu prac Rady Ministrów. Przedłożenie pod obrady Rady Ministrów i wdrożenie przewiduje się na czwarty kwartał 2022 roku. Dziękuję.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Bardzo dziękuję, pani minister, za przedstawienie informacji. Bardzo proszę pana profesora Grzegorza Wrochnę, prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej, o przedstawienie informacji. Wiem, panie prezesie, że będzie prezentacja. Bardzo proszę, oddaję panu głos.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Dziękuję bardzo. Rzeczywiście swoją wypowiedź chciałem zilustrować prezentacją, uzupełniając to, co ministerstwo przedstawiło pisemnie i to, co pani minister powiedziała dzisiaj, pokazując także nieco szerszy kontekst – dlaczego ten Krajowy Program Kosmiczny jest w Polsce potrzebny, co da naszemu krajowi, jakie już poczyniliśmy przygotowania do jego wdrożenia.

Żeby zobaczyć ten kontekst, spójrzmy na polski sektor kosmiczny, czyli co już mamy. Otóż do przetargów Europejskiej Agencji Kosmicznej zarejestrowanych jest około 400 firm i 150 z nich już wygrało tam przetargi. 80% z tych firm sektora kosmicznego to są firmy, około 20% to są ośrodki naukowe. Spośród firm 60% to są małe i średnie przedsiębiorstwa, 40% to duże firmy. W sumie daje to około 12000 zatrudnionych w sektorze.

Na orbicie mamy w tej chwili 15 polskich satelitów. To znaczy 11… Były jeszcze 4, które już zakończyły swoje misje. Możemy już obserwować rodzące się polskie specjalności, ponieważ te firmy wyrosły z instytutów naukowych. Tą pierwszą specjalnością

były instrumenty pomiarowe i do dzisiaj mamy tutaj duże osiągnięcia. To są różne manipulatory, narzędzia robotyczne, które gdzieś tam wbijały się w kometę, wwiercały się w Marsa. W sumie ponad 80 misji Europejskiej Agencji Kosmicznej i NASA tego typu instrumenty poleciały z Polski. Nowo rodząca się specjalność to sztuczna inteligencja, a także komputery pokładowe, struktury kompozytowe i wykorzystanie danych satelitarnych. O danych satelitarnych będziemy dzisiaj dużo mówili. Polskie firmy robią centra danych Copernicus dla Europejskiej Agencji Kosmicznej i nawet dla Niemiec.

Taka krótka analiza SWOT tego sektora. Nasze silne strony to wysoka innowacyjność, wysoko wykwalifikowane kadry, proaktywne podejście. Słabe strony to ciągle jeszcze ograniczone doświadczenie w kosmosie, duże rozdrobnienie i stosunkowo niski poziom finansowania publicznego. Szanse to wiele technologii bliskich wdrożenia. W ciągu 10 lat członkostwa w ESA, które świętujemy w tym roku, około 100 technologii zostało rozwiniętych przy okazji tych programów. Szansą jest oczywiście Krajowy Program Kosmiczny, o którym mówimy. Natomiast zagrożeniem są przede wszystkim wielcy gracze z państw, które mają dużo większe doświadczenie w tej dziedzinie.

Żeby zilustrować nasz udział w Europejskiej agencji Kosmicznej pokazałem tutaj ilustrację 24 obecnych i planowanych misji. Polska flaga jest przy 11 z nich, bo w 11 z nich bierzemy udział. Można narzekać, że jest pewne rozdrobnienie, że mamy niewielki udział w tych misjach, ale nawet jak udział jest jednoprocentowy, to dzięki temu mamy dostęp do 100% danych. To zatem nie jest taka zła strategia. Chociaż oczywiście chcielibyśmy w przyszłości wejść na poziom dostarczania nie komponentów, ale całych podsystemów, całych systemów, a może nawet całych misji.

Dwa słowa o tym, w jakich ramach prawnych działamy. Otóż Polska Strategia Kosmiczna została uchwalona w roku 2017, a w tej chwili właśnie pracujemy nad Krajowym Programem Kosmicznym, o którym dziś mówimy. Polska Agencja Kosmiczna funkcjonuje na podstawie ustawy o Polskiej Agencji Kosmicznej, która była uchwalona w roku 2014, znowelizowana w roku 2019. Mamy nowy statut. W przygotowaniu jest ustawa o działalności kosmicznej i rozporządzenie o pomocy publicznej dla Polskiej Agencji Kosmicznej, żebyśmy mogli efektywniej wspierać nasz sektor. Żeby zobaczyć, jak należy sformułować taki program kosmiczny, trzeba spojrzeć na sytuację międzynarodową. Dzisiaj obserwujemy bardzo ciekawe zjawisko nazywane New Space albo Space 4.0 fil, które polega na tym, że postęp technologii, miniaturyzacja, druk 3D, sztuczna inteligencja powodują, że satelita wielkości pudełka na buty może tyle dzisiaj zrobić, co niegdyś satelita wielkości autobusu. Tu jest mniejszy koszt, szybsza budowa, mogą wejść małe firmy, lepiej wypuścić konstelację małych satelitów niż jednego dużego, bo to jest masowa produkcja. Dzięki temu obserwujemy lawinowy wzrost liczby satelitów na orbicie i gwałtowny wzrost zastosowań technologii kosmicznych i danych satelitarnych. Jest to jednocześnie koniec dominacji wielkich agencji w obszarze użytkowym. One ciągle pozostają kluczowe w misjach załogowych, ale już niekoniecznie w misjach na orbitę, tylko na Księżyc, w misjach na Marsa. Natomiast jeżeli chodzi o wykorzystanie użytkowe kosmosu, tu powstaje prawdziwy rynek produktów i usług. Dzięki temu, dzięki wdrożeniu Krajowego Programu Kosmicznego, będziemy mogli wykorzystać tę szansę i ten polski potencjał, żeby samodzielnie realizować małe misje satelitarne, żeby zaspokoić większość potrzeb administracji i obronności, żeby stworzyć nową rozwojową gałąź gospodarki w Polsce – mając nadzieję, tak jak określa strategia kosmiczna, osiągnięcia 3% udziału w europejskim sektorze kosmicznym.

A jaka jest w tym wszystkim rola Polskiej Agencji Kosmicznej? Przede wszystkim nie powtarzamy roli takich agencji jak NASA. Nie gonimy ich, bo to nie ma sensu. Wchodzimy w zupełnie nowe środowisko, w nowy teren, bez kompleksów. Naszą rolą będzie integracja w kilku wymiarach. Po pierwsze, integracja potrzeb i możliwości. Bo my rozpoznajemy potrzeby administracji, gospodarki, społeczeństwa. Śledzimy możliwości stworzone przez naukę i stymulujemy przemysł do tego, żeby wykorzystywał te zdobycze nauki do zaspokajania tych potrzeb. Drugi wymiar to integracja międzyresortowa – bo jak za chwilę pokażemy, te dane satelitarne są na przykład potrzebne w wielu dziedzinach i w momencie, kiedy będziemy zaspokajali te potrzeby w sposób zorganizowany, osiągniemy efekty synergii. Wreszcie integracja potencjału. Mówiłem o tym, że nasz przemysł jest mocno rozdrobniony, żeby zorganizować większą misję, musimy zbudować masę krytyczną, zintegrować różne

źródła finansowania, spiąć ze sobą naukę i przemysł. Żeby te zadania realizować, nowy statut, już po nowej ustawie, dostosowany został do tego, żeby można było efektywnie realizować Krajowy Program Kosmiczny. Mamy 3 departamenty merytoryczne – Departament Obserwacji Ziemi, Telekomunikacji i Nawigacji Satelitarnej i Bezpieczeństwa Kosmicznego. Mamy 3 departamenty przekrojowe – Strategii i Współpracy Międzynarodowej, Badań i Innowacji oraz Informacji i Promocji. Siedziba w Gdańsku, oddział terenowy w Warszawie i w Rzeszowie. Z tą strukturą przystępujemy właśnie do realizacji Krajowego Programu Kosmicznego. Jak już pani minister powiedziała, głównym jego celem jest zaspokojenie potrzeb państwa, gospodarki, społeczeństwa, ale tak, żeby wykorzystać potencjał przemysłu krajowego, jednostek naukowych w Polsce i ten potencjał rozwinąć. Nie chcemy kupować gotowych rozwiązań. Chcemy, owszem, przejmować technologie, uczyć się, ale rozwijać potencjał własny. Cele szczegółowe są echem celów Polskiej Strategii Kosmicznej – rozbudowa kompetencji, zwiększenie wykorzystania danych przez administrację, zwiększenie potencjału obronnego.

Teraz chciałbym powiedzieć kilka słów bardziej szczegółowo, może nawet od strony nieco technicznej o poszczególnych priorytetach Krajowego Programu Kosmicznego. Priorytet pierwszy to budowa zdolności konstruowania wynoszenia statków kosmicznych. Przez statki kosmiczne rozumiemy małe satelity, nanosatelity, które będziemy samodzielni budować, ale też wielkie statki, które będą lecieć kiedyś na Księżyc, z ludźmi nawet na Marsa – i będziemy oczywiście brali udział we współpracy międzynarodowej. To, co tutaj mamy do zrobienia, to jest prawo i infrastruktura do lotów suborbitalnych – za chwilę powiem o nich więcej – i przygotowanie możliwości wynoszenia polskich satelitów na orbitę z Polski. O tym też powiem za chwilę.

Takim kluczowym sposobem wdrażania tego priorytetu będzie coś, co ja sobie tak na roboczo nazywam parasolem POLSA. To jest właśnie ta rola integracyjna. Te misje to jest core business sektora kosmicznego, to jest szansa wejścia na rynek i zdobycia doświadczenia, tak zwanego flight heritage. To też daje silne oddziaływanie medialne, społeczne, polityczne. Te misje są znakomitym kołem zamachowym dla sektora. My już zbieramy pomysły. Staramy się odsiać ziarna od plew, bo pomysłów szalonych nie brakuje. Ale jest też dużo znakomitych. Staramy się uzyskać masę krytyczną, partnerów do projektu, pomoc w zorganizowaniu finansowania i negocjacje z dużymi agencjami – ESA, NASA – a także z dużymi firmami. Już w zeszłym roku ogłosiliśmy pierwszy konkurs na koncepcję misji kosmicznych. To jest jedno z działań, które podjęliśmy do przygotowania Krajowego Programu Kosmicznego – kiedy on będzie przyjęty przez rząd, żeby już pełną parą być przygotowanym do realizacji tych zadań. Ogłosiliśmy konkurs na koncepcję misji kosmicznych w dziedzinie badania przestrzeni kosmicznej, w dziedzinie obserwacji Ziemi, jakieś rozwiązania technologiczne, telekomunikacja, nawigacja satelitarna. Otrzymaliśmy 16 koncepcji. Kolejne nabory są w toku.

Bardzo ciekawe były pomysły dotyczące możliwości realizacji polskiej misji księżycowej. To nie jest tylko kwestia romantyzmu i nawiązanie do Twardowskiego i Żuławskiego, ale to jest konkretny biznes, to jest rynek szacowany na 2,7 mld dolarów rocznie. Bo wiele państw, w tym Stany Zjednoczone, planują budowę stacji stałych badawczych na Księżycu. To trzeba przygotować. Jest już 51 misji różnych krajów – pewnie więcej, ale tyle zdołałem zanotować – planowanych do roku 2030. Oczywiście, żeby budować takie bazy, nie będzie się przewoziło wszystkich surowców z Ziemi, tylko trzeba będzie je pozyskiwać na Księżycu. Teraz trwa pewien wyścig o to, żeby zmapować te surowce, żeby wypracować metody ich pozyskiwania i metody ich przetwarzania. Myślimy o wysłaniu takiej małej misji technicznej, która składałaby się z łazika rzędu 10 kg, który miałby jakieś instrumenty badawcze do pobierania próbek, do obrazowania tych próbek, byłby sterowany a automatyczny sposób za pomocą sztucznej inteligencji. Taką misję można by zrealizować już do roku 2027. Wtedy bylibyśmy w czołówce tych państw, które do Księżyca podchodzą już nie romantycznie, tylko użytkowo. To jest jeden z przykładów tych misji. W Krajowym Programie Kosmicznym zapisaliśmy to na miękko, dlatego że to jest temat bardzo rozwojowy, dosłownie z miesiąca na miesiąc obserwujemy wzrost tych firm, ich kompetencji. Pojawiają się coraz nowe pomysły i ten program musi być elastyczny, żeby za tym mógł nadążyć.

Wspomniałem też państwu o lotach suborbitalnych i lotach orbitalnych. Loty suborbitalne to są loty powyżej 100 km, więc w kosmos, ale bez wchodzenia na orbitę. To znowu jest znakomity rynek, bo taki lot dostarcza około 45 minut mikrograwitacji, kiedy taka rakieta leci z wyłączonymi silnikami i spada. To jest bezcenne miejsce do testowania różnych procesów technologicznych, do eksperymentów naukowo-inżynieryjnych, nawet biologicznych, ale także testowania aparatury, która ma polecieć na orbitę. Jest to też znakomity sposób na badanie atmosfery i obserwację kosmosu spoza atmosfery. A jest to dużo tańsze niż analogiczne badania prowadzone na orbicie. Stąd kilka polskich podmiotów rozwija rakiety. Widzicie państwo tutaj rakietę Bursztyn Instytutu Lotnictwa i rakietę Perun firmy Space Forest. Zamówiliśmy studium wykonalności, w wyniku którego wiemy już, jakie regulacje prawne muszą być w Polsce przygotowane, żeby takie loty mogły być prowadzone, jaka infrastruktura naziemna – najprawdopodobniej w Ustce – powinna być zbudowana. Ale na tych 100 kilometrach nasze ambicje się nie kończą. Chcemy wynosić własne satelity na orbitę. W Europie wynoszenie na orbitę stało się wąskim gardłem. Mamy wielkie rakiety Ariane, które kilka razy w roku mogą startować i na ogół wynoszą wielkie misje. Mamy rakiety Vega i niewiele poza tym. Europa korzysta z rakiet amerykańskich, z rakiet rosyjskich korzystała, korzysta z rakiet chińskich. Myślimy o tym, żeby rozwinąć tutaj własne możliwości.

Z Polski nie można wystrzeliwać rakiety pionowo, bo pierwszy i drugi człon gdzieś by musiały spaść w okolicy, a jest zbyt gęsto zaludniona – Szwecję byśmy mogli niechcący zaatakować. Natomiast technologia air-launch, czyli podczepienie rakiety pod samolot, pod dużego Boeinga, wyniesienie z polskiego lotniska gdzieś, powiedzmy nad Morze Północne i stamtąd już z wysokości 10 km taka rakieta startuje w kosmos – to jest technologia już opanowana. Podpisaliśmy list intencyjny z firmą Virgin Orbit, która dysponuje taką technologią. Rozmawiamy z administracją amerykańską w sprawie konkretnych umów i zezwoleń. Jest możliwe, że pierwszy taki start jeszcze za pomocą aparatury Virgin Orbit odbyłby się jeszcze pod koniec lata 2023 roku, a w przyszłości stopniowo byśmy przejmowali te technologie, wyposażenie samolotów, wyposażenie naziemne, żeby mieć większe własne możliwości, żeby być bardziej niezależnym w tym zakresie. Byłby to pierwszy w Unii Europejskiej space port. Wielka Brytania już taki posiada, ale w Unii byłby w zasadzie pierwszy i mógłby służyć krajom całego regionu.

Drugi priorytet Krajowego Programu Kosmicznego to obserwacja Ziemi, konkretnie wystrzelenie konstelacji zawierającej 4 satelity optyczne dużej rozdzielczości, być może rozszerzone o satelitę radarowego. Firmy kosmiczne w Polsce dojrzewają tak szybko, że być może za kilka miesięcy okaże się, że ten program jest już zbyt mało ambitny i będziemy go chcieli rozszerzyć, ale na dzień dzisiejszy to jest taki program minimum – te 4 satelity optyczne plus 1 radarowy.

Oczywiście nie byłoby pożytku z tych danych, gdybyśmy nie potrafili ich przetworzyć i do tego budujemy Narodowy System Informacji Satelitarnej, który będzie się zajmował pozyskiwaniem, przechowywaniem, dystrybucją tych danych, będzie też zawierał takie centrum produktów i usług obserwacji Ziemi.

Jak państwo widzicie, dwa z czterech priorytetów są poświęcone obserwacji Ziemi, dlatego że dane z obserwacji Ziemi są dzisiaj wykorzystywane w tak wielu dziedzinach życia, że ja sam ciągle dowiaduję się o jakimś nowym zastosowaniu, jak na przykład obserwacja i przewidywanie rozwoju sinic w Bałtyku. Wśród tych zastosowań można wymienić oczywiście zarządzanie kryzysowe, sytuacje związane z deformacjami terenu, trzęsieniami ziemi, pożary, powodzie. Pożary w Białowieży – tylko dzięki zdjęciom satelitarnym strażacy wiedzieli, gdzie można dojechać, a gdzie nie. Leśnictwo, rolnictwo, zachowanie dziedzictwa kulturowego, zmiany klimatyczne – dzisiaj zdecydowana większość informacji na temat klimatu pochodzi z satelitów – gospodarka morska, monitoring infrastruktury, pomoc humanitarna, planowanie przestrzenne. O ilości tych zastosowań niech zaświadczy grubość tej książki. To jest podręcznik przygotowany przez nas 2 lata temu „Dane satelitarne dla administracji publicznej". Tylko dla administracji. To jest taki wstęp do wstępu. Na stronie internetowej naszej agencji jest dostępna wersja elektroniczna, służymy wersjami papierowymi.

Dwa słowa o tej konstelacji MikroGlob – 4 satelity wyposażone w sensory optyczne. To by nam dało taką autonomiczną zdolność do zobrazowań wysokiej rozdzielczości dla

celów także bezpieczeństwa i obronności państwa. To by było dual use. Widzimy dzisiaj, co się dzieje na Ukrainie. To, że Ukraina tak dzielnie się broni, w ogromnej mierze zawdzięcza właśnie technologiom satelitarnym, obserwacji Ziemi. Bo dzisiaj z kosmosu można zaobserwować każdy pojazd – jego pozycję, jego przemieszczanie się. Absolutnie kluczowe jest posiadanie własnych zasobów, bo jeżeli dochodzi do sytuacji kryzysowej, a mamy wynajętego satelitę innego państwa, to sorry, ale inne państwo może uznać, że wyższym priorytetem jest wykorzystanie tego satelity do własnych celów i nam tę zabawkę zabrać. Dlatego posiadanie własnych zdolności jest tutaj absolutnie kluczowe. To ma nam zapewnić między innymi ta konstelacja MikroGlob.

Natomiast o co chodzi z tym Narodowym Systemem Informacji Satelitarnej? Otóż dostęp do danych satelitarnych mamy dzisiaj z satelitów narodowych, z konstelacji komercyjnych – można kupić – z satelitów unijnych Copernicus, do których mamy darmowy dostęp. To wszystko trzeba zgromadzić. Te dane trzeba archiwizować, bo to już są nie tylko petabajty, ale i eksabajty. Do tych danych użytkownicy muszą mieć łatwy dostęp, muszą być skatalogowane. Musi być możliwość wykorzystania tych danych do rozmaitych aplikacji do rozmaitych produktów, usług – do produktów typu mapy, do usług typu monitorowanie. W związku z tym musi być katalog takich usług, takich produktów, odpowiednia moc obliczeniowa do realizacji tego wszystkiego. To wszystko będzie zawierał Narodowy System Informacji Satelitarnej.

Nie czekając na przyjęcie Krajowego Programu Kosmicznego, z tych niewielkich środków, jakimi dysponuje agencja, już w zeszłym roku zamówiliśmy cały szereg takich pilotażowych produktów i usług. Wymienię niektóre z nich – pokrycie terenu roku 2019 i 2021, detekcja zmian pokrycia, ortofotomapa satelitarna, monitoring wilgotności gleby, wyspy ciepła w aglomeracjach, osiadanie i osuwiska. To tylko takie przykłady pilotażowych produktów, które już zamówiliśmy i będziemy zamawiali więcej.

Czwarty i ostatni priorytet Krajowego Programu Kosmicznego to rozbudowa Narodowego Systemu Bezpieczeństwa. O co chodzi? Na orbicie krąży już około 40 tys. satelitów i miliony szczątków. Musimy śledzić i wykrywać te satelity i te szczątki, żeby unikać zderzeń, przewidywać upadki. POLSA ma dostęp do około 20 polskich teleskopów, w tym 12 w konsorcjum unijnym EU SST. Polska dostarcza najwięcej danych do tego unijnego konsorcjum. Ale znowu, chcemy też budować własne, niezależne możliwości w tym zakresie. Aktualnie zamawiamy budowę 6 teleskopów na 6 kontynentach. Krajowy Program Kosmiczny pozwoli dalej to rozbudowywać.

Jak państwo zauważyli, w tych priorytetach Polska Agencja Kosmiczna będzie miała już nie tylko działania administracyjne, jak do tej pory, ale też działania operacyjne związane z komunikacją, z tą konstelacją MikroGlob. Ze względu na podwójne zastosowanie będzie naziemne centrum kontroli dla wojska i do zastosowań cywilnych. Ale każde z nich musi być backupem dla drugiego. Znowu, tę rolę będzie pełniła Polska Agencja Kosmiczna lub jakaś instytucja przez nią powołana. To my będziemy zarządzać Narodowym Systemem Informacji Satelitarnej i to my budujemy to Narodowe Centrum Operacyjne dla bezpieczeństwa kosmicznego. Obecnie mamy takie mini centrum w Warszawie. Zachęcam do odwiedzenia – na ul. Prostej. Ale to jest dopiero początek. Potrzebujemy dużego centrum, chcemy to połączyć w jednej lokalizacji. W ramach Krajowego Programu Kosmicznego chcemy zbudować budynek, może nie tak duży jak ten kanadyjskiej agencji kosmicznej, który państwu pokazałem, ale co najmniej równie piękny architektonicznie.

Podsumowując, co realizacja Krajowego Programu Kosmicznego da Polsce? Widzimy, że w kraju technologie kosmiczne rozwija kilka instytutów i uczelni, już w zasadzie kilkanaście, trzeba by powiedzieć. Aktywnie działa kilkadziesiąt firm stricte kosmicznych i setki firm około tego sektora. Powstają nowe. Na orbitę trafiło kilkanaście satelitów polskiej produkcji i 80 instrumentów w misjach międzynarodowych. Tak że jest to potencjał, który właśnie Krajowy Program Kosmiczny ma wykorzystać. Powtórzę, to ma umożliwić samodzielną realizację misji satelitarnych, zaspokojenie większości bieżących potrzeb administracji i obronności, stworzenie nowej rozwojowej gałęzi gospodarki, osiągnięcie tyle, ile się da, zbliżając się do 3% udziału w europejskim sektorze kosmicznym. Zapraszam na naszą stronę internetową polsa.gov.pl. Oczywiście teraz chętnie odpowiem na państwa pytania. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Bardzo dziękuję, panie prezesie, za prezentację, za wyczerpujące opisanie pracy pańskiej instytucji. Otwieram dyskusję. Poseł Adrian Zandberg, bardzo proszę, panie pośle.

Poseł Adrian Zandberg (Lewica):

Ja tylko z krótkim pytaniem odnośnie do Narodowego Systemu Informacji Satelitarnej. Chciałbym, żeby pan rozwinął, jak będzie wyglądało udostępnianie danych, przede wszystkim na jakich licencjach będą te dane. Czy znajdą się w domenie publicznej?

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

A ja dopytam, czy będą za darmo dla użytkowników, którzy chcieliby z nich skorzystać? Proszę bardzo, czy są jeszcze pytania? Panie prezesie, bardzo proszę.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Cofnę się do tego obrazka. On pokazuje, że mamy do czynienia z różnymi źródłami danych. Już w tej chwili korzystamy z unijnego systemu Copernicus, do którego mamy darmowy dostęp. Jeżeli chodzi o polskie satelity, to myślę, że dostęp do danych będzie darmowy dla polskich podmiotów, natomiast na bazie tych danych rozmaite instytucje i firmy będą mogły opracowywać różne produkty, różne usługi, które oczywiście będą chciały sprzedawać komercyjnie. Do tego mamy też dostęp do danych komercyjnych, które możemy kupować i myślę, że możemy tu pomyśleć – jeżeli te dane będą potrzebne bardziej regularnie – o jakimś zagregowaniu zamówień po to, żeby uzyskać lepsze warunki. Obecnie każdy urząd na bieżącą potrzebę kupuje ileś tam zdjęć. To na pewno da się zrobić w sposób dużo bardziej synergiczny.

Poseł Adrian Zandberg (Lewica):

Tytułem uzupełnienia – chodziło mi o te dane, które mają wejść do systemu z Mikro-Globa i o to, na jakich licencjach będą. Bo jedna sprawa to jest po prostu bezpłatna dostępność, żeby móc się z nimi zapoznać, a druga sprawa to są licencje, w oparciu o które takie produkty, o których pan mówi, mogą powstawać tworzone przez polskie start-upy. Wydaje mi się, że byłoby dobrą zasadą przyjęcie założenia, że to, co jest produkowane z publicznych pieniędzy, w oparciu o publiczne pieniądze, z automatu trafia do domeny publicznej, jeżeli chodzi o licencję.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Tak, oczywiście. To miałem na myśli, mówiąc że dane jako takie, które są uzyskane z pieniędzy publicznych, będą za darmo. Natomiast jeżeli firma dołoży swoją wartość dodaną, to musi na tym zarobić.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Bardzo dziękuję panie pośle, dziękuję panie prezesie. Pan poseł Robert Kwiatkowski, bardzo proszę.

Poseł Robert Kwiatkowski (PPS):

Pan prezes w początkowej fazie swojej prezentacji zdaje się przywołał analizę SWOT, ale o ile pan skoncentrował się na mocnych stronach, o tyle ja chyba przegapiłem te słabe.

Poseł Adrian Zandberg (Lewica):

Budżet.

Poseł Robert Kwiatkowski (PPS):

To zawsze. W związku z tym prośba o powtórzenie tych słabych stron i zagrożeń, a także powiedzenie o środkach zaradczych, które pańskim zdaniem trzeba podjąć, żeby te przeszkody pokonać. Dziękuję.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Te słabe strony, które tutaj wypisałem, to jest po pierwsze, ograniczone doświadczenie w kosmosie. Chwalimy się tym, że ta nasza aparatura poleciała już na 80 misji, ale bardzo duża część z tej aparatury była wyprodukowana w Centrum Badań Kosmicznych. Centrum Badań Kosmicznych już wciąga do łańcucha dostaw różne firmy. Udział tych firm jest coraz większy, ale ciągle to doświadczenie jest ograniczone. Dlatego właśnie Krajowy Pro-

gram Kosmiczny jest sformułowany tak, aby te potrzeby państwa i gospodarki zaspokajać za pomocą naszego przemysłu, żeby ten przemysł mógł to doświadczenie kosmiczne uzyskać. MikroGlob będzie produkowany przez polskie firmy – tak zakładamy. Misje kosmiczne, o których mówimy, chociażby ta księżycowa, która ma być zbudowana całkowicie przez polskie podmioty, będą budowały nasze doświadczenie w kosmosie. A to doświadczenie jest niezbędne do tego, żeby konkurować na rynkach międzynarodowych. Bo to jest pierwsze pytanie, które zadają – a co wyście już w kosmos wystrzelili?

Druga słaba strona to jest rozdrobnienie. Tutaj jest właśnie ta parasolowa, ta integracyjna rola Polskiej Agencji Kosmicznej. Koordynujemy udział tych firm. Dam konkretny przykład. Rozmawialiśmy na temat udziału Polski w misji NASA do badania odległych kosmicznych błysków gamma. Do tej pory po prostu pojedyncze polskie firmy kontaktowały się z NASA, JPL w sprawie pojedynczych misji. Teraz po raz pierwszy skontaktowaliśmy się z NASA, JPL, rozpoznaliśmy potrzeby, przekazaliśmy to polskim firmom, instytutom, zebraliśmy to wszystko w jedną prezentację. Spotkaliśmy się z JPL, zaprezentowaliśmy polską propozycję udziału i zostało to bardzo dobrze przyjęte. Od razu nasz przedstawiciel wszedł do odpowiednich komitetów technicznych i tak dalej. To jest ta nasza recepta na rozdrobnienie dzisiaj. A w przyszłości, jak te projekty będą realizowane, oczywiście te firmy będą rosły i już rosną. Jedna już weszła na giełdę i spodziewamy się… Te czołowe firmy zatrudniają już sto kilkadziesiąt osób i rosną.

Kolejną słabą stroną jest niski poziom finansowania publicznego. Tu Krajowy Program Kosmiczny jest na to oczywistym lekarstwem.

Jeśli chodzi o zagrożenia, to konkurencja wielkich graczy. To jest oczywiście tak, że te wielkie firmy, zwłaszcza w Europie, mają silną pozycję, bo są powiązane z rządami. Te państwa wkładają bardzo duże pieniądze do budżetu Europejskiej Agencji Kosmicznej i w związku z tym naturalne jest, że to one dostają te wielkie kontrakty, a my się musimy pożywić gdzieś tam już na końcu tego łańcucha dostaw. Ale stosunek składki opcjonalnej do składki obowiązkowej – obowiązkowa składka jest wyliczana ze wskaźników GDP, natomiast składki opcjonalnej każde państwo daje, ile chce. Większość państw ESA daje 2 razy więcej tych pieniędzy opcjonalnych niż obowiązkowych. Bo tutaj ten patronat ESA daje gwarancję takiej opieki technicznej, szybszego rozwoju technologicznego i takiego synergicznego rozwoju. Polska Strategia Kosmiczna przyjęła, że od roku 2020 będziemy tę składkę wpłacać w wysokości 1,5 do 2 razy większej niż składka obowiązkowa. Tymczasem w tej chwili to jest 0,67. Jesteśmy na przedostatnim miejscu przed Estonią wśród krajów ESA. Stąd odpowiedzią na to zagrożenie byłoby po prostu zwiększenie tej naszej składki opcjonalnej do takiego poziomu, jak przewiduje Polska Strategia Kosmiczna.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Bardzo dziękuję. panie prezesie. Jeszcze jedno pytanie, może trochę obok waszej pracy. W prezentacji wspomniał pan o współpracy ze sferą nauki, sferą biznesu i start-upów. Czy może pan wie, ile ta współpraca przyniosła patentów.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Niestety o patentach nie potrafię powiedzieć. Liczba, którą cytowałem – w ramach współpracy z ESA wypracowano 100 technologii. To, co bardzo nas ucieszyło, kiedy zrobiliśmy ankietę wśród polskiego przemysłu, przygotowując się do takiego spotkania ministrów państw ESA, które raz na 3 lata decyduje o programie – ponad połowa propozycji, które przysłały firmy, była na wysokich wskaźnikach dojrzałości technologicznej, gdzieś blisko wdrożenia, siódemka, ósemka. Dużo było tych propozycji. Myślę, że patenty w sektorze kosmicznym nie odgrywają chyba aż tak wielkiej roli. To się wszystko tak szybko dzieje, że przewaga 2 lat w jakiejś technologii jest chyba ważniejsza niż ochrona patentowa.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

To prawda. Dziękuję bardzo. Pan poseł Adrian Zandberg, bardzo proszę, panie pośle.

Poseł Adrian Zandberg (Lewica):

Trochę mnie natchnęła kwestia tego, co pan mówił – o budowaniu kompetencji. Zastanawiam się, czy były robione analizy odpływu ekspertów sektora kosmicznego do firm zagranicznych. Wszyscy wiemy, że istnieje zjawisko, że inżynierowie wybierają pracę za granicą, niekoniecz-

nie ze względu na pieniądze, ale też po prostu ze względu na perspektywy interesujących projektów, przy których mogliby pracować. Zastanawiam się po prostu, czy takie analizy odpływu absolwentów uczelni do firm zagranicznych państwo w jakiś sposób staracie się prowadzić. Na przykład, dotyczące liczby studentów po stażach zagranicznych, w szczególności po stażach w ESA, którzy wracają i tych, którzy nie wracają i rozpoczynają pracę w przemyśle kosmicznym, ale niekoniecznie w polskim. Czy jakoś to monitorujecie?

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Nie potrafimy podać liczb. W ogóle, zwymiarowanie sektora kosmicznego w liczbach jest zagadnieniem bardzo trudnym. My mamy ustawowy obowiązek przedstawiać taki raport co roku. Mierzymy się z tym, że trudno jest porównać rok do roku. Oczywiście można porównywać przychody albo zatrudnionych, ale to jest trochę mało. Z podobnym problemem zmierzy się w tej chwili Europejska Agencja Kosmiczna. Rozmawiamy na ten temat z GUS. Próbujemy to jakoś uchwycić. Natomiast obserwujemy zjawiska. Obserwujemy zjawiska pozytywne i zjawiska negatywne. Obserwujemy to, że z jednej strony polskie firmy narzekają na brak chętnych do sektora kosmicznego, dobrze wykształconych ludzi. Z drugiej strony widzimy mnóstwo młodzieży z ogromnym zapałem, która chce pracować w sektorze kosmicznym. Jest tutaj sporo nieporozumień, bo młodzież często myśli, że musi studiować astronomię, żeby pracować w sektorze kosmicznym. Tymczasem tu najwięcej potrzeba inżynierów. A dziś potrzeba coraz więcej prawników, menedżerów, finansistów i tego typu zawodów, także biologów, jeśli chodzi o konkretne zastosowania. Wobec tego mamy spory program adresowany już do najmłodszych, do przedszkolaków. Konkurs typu moje wakacje kosmiczne – programy adresowane do uczniów szkół średnich. Bardzo duża oferta dla studentów. Przy prezesie działa rada studentów, gdzie skupiają się przedstawiciele kół studenckich. Te koła studenckie robią niesamowite rzeczy – łaziki marsjańskie, rakiety, jeżdżą na międzynarodowe konkursy, wygrywają nagrody. To fantastyczne zaplecze dla sektora kosmicznego. Obserwujemy pozytywny trend, że ci ludzie często zakładają w Polsce własne firmy. Nie obserwujemy czegoś takiego, że wyjeżdżają za granicę, żeby tam się zatrudnić. Raczej właśnie chętniej zakładają własne firmy czy wchodzą do tych polskich firm. Ale obserwujemy też takie przypadki, obserwowaliśmy też w przeszłości, że firma założona przez Polaka opracowała fantastyczny lekki radar satelitarny, ale rząd Finlandii zaoferował lepsze warunki i formalnie jest to dzisiaj firma fińska, chociaż większość pracowników jest z Polski i większość łańcucha dostaw nadal ulokowana jest w Polsce. Jakoś to kilka lat temu przegapiliśmy i o to właśnie staramy się zadbać w tym Krajowym Programie Kosmicznym. Jeśli chodzi o przepływ ludzi – on jest w obie strony. Oczywiście mamy ludzi, którzy wyjeżdżają za granicę, ale mamy coraz więcej osób, które zdobyły doświadczenie, pracując w dużych firmach za granicą, przyjeżdżają do Polski i zakładają własne firmy, bazując na doświadczeniu i kontaktach. To też jest bardzo pozytywny trend, który chcemy wspierać.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Dziękuję bardzo. Czy są jeszcze pytania albo chęć do zabrania głosu? Pan przewodniczący Czarnecki. Bardzo proszę.

Poseł Witold Czarnecki (PiS):

Panie prezesie, chciałem zapytać o rzecz następującą. Czy mógłby pan porównać dwa kraje o podobnym potencjale naukowym jak Polska i Szwecja? Mamy mniej więcej tyle zamów publikacji naukowych. Raz Szwedzi lepsi, a raz my, zależy od klasyfikacji. Jak by pan spróbował porównać – czy finansowanie sektora kosmicznego w Szwecji jest jakoś porównywalne z polskim? Nie będziemy się równać z Francją, bo to wybitni specjaliści, ale z takim krajem na przykład jak Szwecja, który mógłby się nadawać do porównania. Sposób finansowania tego przemysłu w Szwecji i w Polsce – jeżeli mógłby pan taką próbę mi przedstawić, byłbym zadowolony.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Odpowiem na piśmie, bo niestety z pamięci nie potrafię zacytować. Natomiast przygotowując ten raport o stanie sektora kosmicznego w ostatnim roku, przygotowaliśmy również taki raport porównujący nasz sektor kosmiczny z sektorami innych państw.

W związku z tym przekażę państwu cały ten raport. Oczywiście szczegółowo odpowiem na pytanie, które pan poseł zadał.

Poseł Witold Czarnecki (PiS):

Dobrze. W takim razie jeszcze jedno panie prezesie… Usłyszałem, że jesteśmy gdzieś na przedostatnim miejscu. Za nami jest tylko Estonia. Tu chodzi o wysokość finansowania czy o jakiś wybrany obszar? Bo z prozy mamy bardzo mało liczb w tym pana wystąpieniu, panie prezesie. Trudno mieć wyważony pogląd, gdzie naprawdę jesteśmy. Czy jesteśmy naprawdę w ogonach, tak jak kiedyś? Na przykład w 2004 roku Niemcy patentowali w Europejskim Urzędzie Patentowym 17 tys. patentów rocznie, a Polska 35. Wiedziałem wówczas, że jesteśmy bardzo daleko w polu. Jeśli chodzi o kosmos, też bym chętnie poznał taką miarę, albo jakiś miernik, który pozwoliłby powiedzieć, gdzie mamy działać, żeby nasza sytuacja się poprawiła. W ciągu niespełna 15 lat doszło do tego, że Niemcy dzisiaj mają 25 tys. patentów, a Polska ponad 500. To już jest znacznie lepiej niż 35 do 17 tys. Jakie działania byłyby potrzebne i konieczne, żeby na przykład sytuacja Polski na tym rynku europejskim się poprawiła? Bo tu widzę, że w planie przewidujemy 3% udziału polskiego rynku w tym kosmicznym biznesie. To tyle, panie prezesie. Dziękuję bardzo.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. Grzegorz Wrochna:

Nie chciałbym państwa tutaj zarzucić liczbami. Trochę liczb jest na tym slajdzie, jeżeli chodzi o liczbę firm, zatrudnionych, satelitów, misji i tak dalej. Oczywiście znowu polecam ten nasz duży raport, który znowu jest dość grubą książką – pełną liczb.

Natomiast gdzie my jesteśmy? Jeśli chodzi o to przedostatnie miejsce za Estonią, to jest konkretny jeden wskaźnik. Mówię o proporcji składki opcjonalnej do składki obowiązkowej. Obowiązkowa jest wyliczana z dochodu narodowego poszczególnych krajów. I teraz, różne kraje mogą do tego dodać, ile chcą. Francja daje ponad 10 razy więcej. Większość krajów daje 2-3 razy więcej. My dajemy połowę – 0,67. Dlatego jesteśmy w ogonie i to oczywiście warto poprawić. To nie mówi o tym, gdzie my jako kraj jesteśmy w tym wyścigu. To bardzo trudno powiedzieć, bo sektor kosmiczny jest dzisiaj naprawdę w punkcie zwrotnym. Troszkę to porównuję do tego, co działo się z Internetem w latach 90., czy też do tego, co działo się w Polsce sektorem bankowym. W sektorze bankowym z kompletnego zacofania nagle wyskoczyliśmy na przód. Przeskoczyliśmy etap czeków, od razu poszliśmy w karty. Przeskoczyliśmy etap bankowości okienkowej, od razu poszliśmy w bankowość internetową. Dzisiaj państwo jeździcie za granicę i wiecie, że karta kredytowa za granicą nie każda działa wszędzie, a w Polsce każda działa wszędzie. To samo jest w kosmosie. Ten Krajowy Program Kosmiczny to są właśnie takie karty kredytowe. Jakbyśmy się zaczęli mierzyć dowolną miarą z innymi państwami, to byśmy przegrali. Ale my wskakujemy w zupełnie nowy obszar. My wskakujemy w obszar, który nie jest jeszcze przez te inne, wielkie państwa do końca zagospodarowany, bo on się dopiero co pojawił. Obszar tych małych satelitów, obszar tych konstelacji, obszar analiz w dziedzinie obrazowania Ziemi. Podałem przykład, że Europejska Agencja Kosmiczna ma 4 centra danych dla systemu Copernicus i jedno z nich prowadzą polskie firmy. Wszyscy się zgadzają, że to są najlepsze firmy. Mamy zresztą przedstawicielkę tej firmy, możemy ją o to zapytać. Ta sama firma wygrała przetarg na narodowe centrum danych Niemiec systemu Copernicus. Gdybyśmy się dzisiaj porównywali z tym starym sektorem kosmicznym, jesteśmy zupełnie 100 lat za… i tak dalej. Natomiast wchodzimy w nowe miejsca, które nie są jeszcze zagospodarowane i tam to się naprawdę rozwija fantastycznie. Jeżeli Krajowy Program Kosmiczny wejdzie, naprawdę możemy być w czołówce Europy w tych nowych obszarach.

Przewodniczący poseł Grzegorz Napieralski (KO):

Bardzo dziękuję, panie prezesie. Czy jeszcze ktoś chciałby zabrać głos w dyskusji, zadać pytanie bądź zgłosić jakąś uwagę, refleksję? Może ktoś z gości? Nie widzę. Bardzo państwu dziękuję. Zamykam dyskusję. Dziękuję pani minister za wprowadzenie do dzisiejszej Komisji, a panu prezesowi szczególnie za wyjaśnienia, za odpowiedzi na pytania, za prezentację. Na tym wyczerpaliśmy porządek dzienny.

Zamykam posiedzenie Komisji. Jeszcze raz wszystkim bardzo serdecznie dziękuję. Do widzenia.